



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000055146	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/003348	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 30.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 03.04.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07C69/00, C08F20/00, C08G65/32, C08G65/28		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 9 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 24.12.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.08.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter O'Sullivan, T Tel. +31 70 340-2795 	

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-74 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-30 eingegangen am 24.12.2004 mit Schreiben vom 23.12.2004

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003348

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | | |
|--------------------------------|------------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-30 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche | 1-30 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche | 1-30 |
| | Nein: Ansprüche: | |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Der Gegenstand der vorliegenden Ansprüche ist neu und erfinderisch.
(Art. 33(2),(3) PCT). Ein Gemisch von mindestens zwei Verbindungen mit jeweils zwei Doppelbindungen mit ein "GFV" von 240 bis 600 g/mol ist weder offenbart noch nahegelegt in den zitierten Dokumenten.

Zu Punkt VIII

Der in den Ansprüchen 13-18 benutzten Ausdruck "wobei das Gemisch ein GFV von 200 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist **oder** Verfahren nach Anspruch 12" läßt den Leser über die Bedeutung des betreffenden technischen Merkmals im Ungewissen. Dies hat zur Folge, daß die Definition des Gegenstands dieser Ansprüche nicht klar ist (Artikel 6 PCT).

Patentansprüche

1. Gemisch von mindestens zwei Verbindungen mit jeweils mindestens zwei Doppelbindungen, wobei das Gemisch ein GFV von 240 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist, und zumindest zwei der Verbindungen jeweils mindestens zwei (Meth)acrylsäureester als Doppelbindungskomponente enthalten, und GFV bedeutet:

$$n$$

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i \times MW_i / Z_i = \text{GFV} \text{ mit}$$

$$i=1$$
$$n$$

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$$

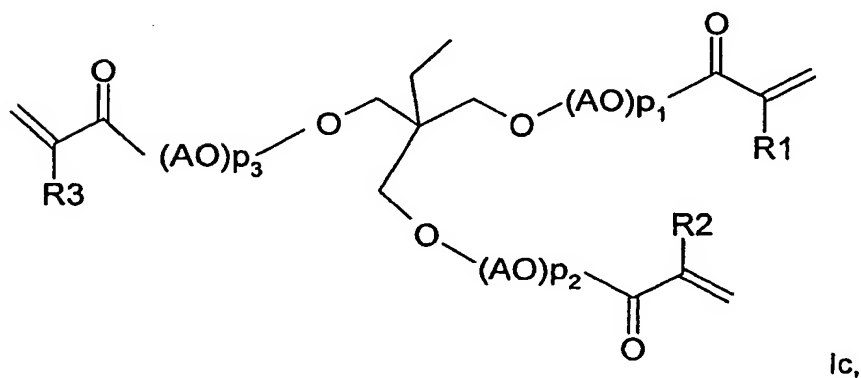
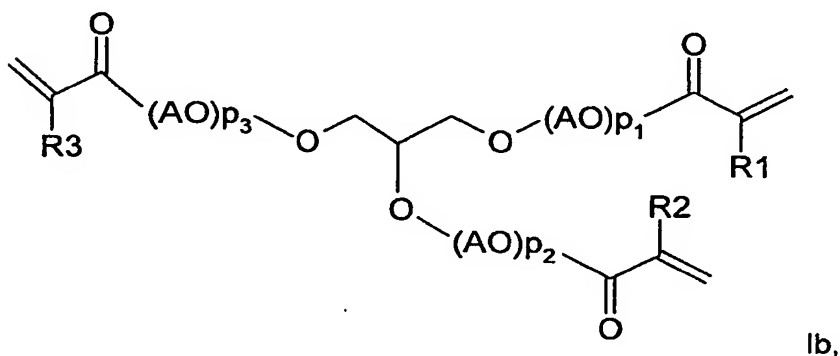
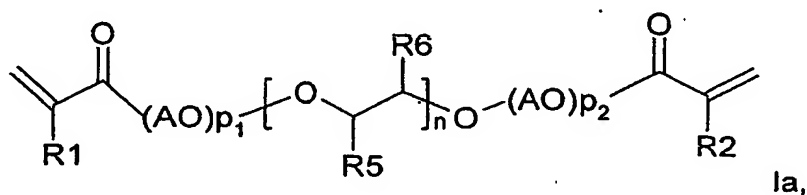
$$i=1$$

α_i entspricht dem molaren Anteil der Verbindung (i) im Gemisch,
n entspricht der Anzahl der Verbindungen im Gemisch und n ist ≥ 2 ,
 Z_i entspricht der Anzahl der Doppelbindungen in der Verbindung (i),
 MW_i entspricht dem Molekulargewicht der Verbindung (i).

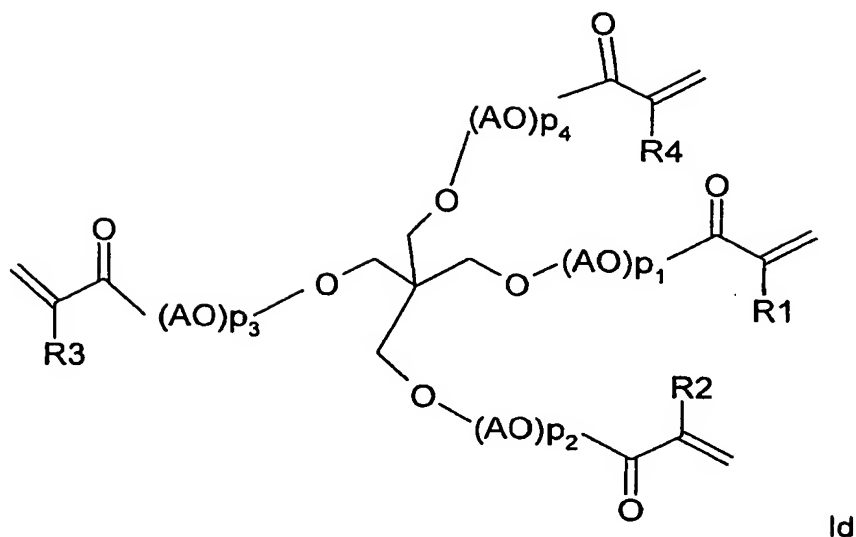
2. Gemisch gemäß Anspruch 1, wobei das Gemisch ein GFV zwischen 240 und 400 g/mol Doppelbindung, bevorzugt ein GFV zwischen 250 und 350 g/mol Doppelbindung aufweist.
3. Gemisch gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei n 2, 3 oder 4 bevorzugt 2 bedeutet.
4. Gemisch gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei zwischen den Verhältnissen MW/Z von zwei Verbindungen mindestens ein Unterschied von mindestens 50 g/mol Doppelbindung, bevorzugt von mindestens 100 g/mol Doppelbindung, besonders bevorzugt mindestens 250 g/mol Doppelbindung liegt.
5. Gemisch gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei eine Verbindung ein Verhältnis MW/Z von unter 400 g/mol Doppelbindung, bevorzugt von unter 300 g/mol Doppelbindung, besonders bevorzugt unter 200 g/mol Doppelbindung, insbesondere unter 150 g/mol Doppelbindung aufweist.
6. Gemisch gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei eine Verbindung ein Verhältnis MW/Z von über 400 g/mol Doppelbindung und unter 10000 g/mol Doppelbindung, bevorzugt von über 600 g/mol Doppelbindung und unter 1000 g/mol Doppelbindung aufweist.

76

7. Gemisch gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei Z mindestens einer Verbindung zwischen 2 und 6, bevorzugt bei 2, 3 oder 4 liegt.
8. Gemisch gemäß einer der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Verbindungen Ester F_i sind die durch die Veresterung von Polyalkoholen A_i mit (Meth)acrylsäure zugänglich sind und jeder Polyalkohol A_i Z_i Hydroxyfunktionen und 2 bis 50 Kohlenstoffatome aufweist.
9. Gemisch gemäß einer der Ansprüche 1 bis 8, wobei eine Verbindung durch eine der folgenden Formeln repräsentiert wird:



77



mit AO bedeutet für jedes AO unabhängig voneinander –O-CHR7-
 CHR8- oder –CHR7-CHR8-O-, mit R7 und R8 unabhängig voneinander
 H, lineares oder verzweigtes C1-C8-Alkyl,

R5 und R6 unabhängig voneinander H, lineares oder verzweigtes C1-
 C8-Alkyl,

n ist 1, 2 oder 3

p1 ist 0, 1 oder 2,

p2 ist 0, 1 oder 2,

p3 ist 0, 1 oder 2,

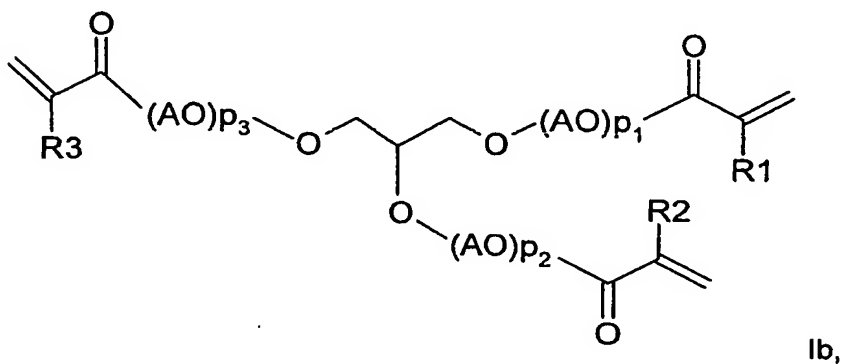
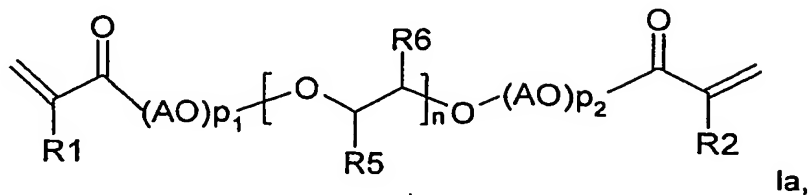
p4 ist 0, 1 oder 2,

R1, R2, R3, R4 unabhängig voneinander H oder CH3,

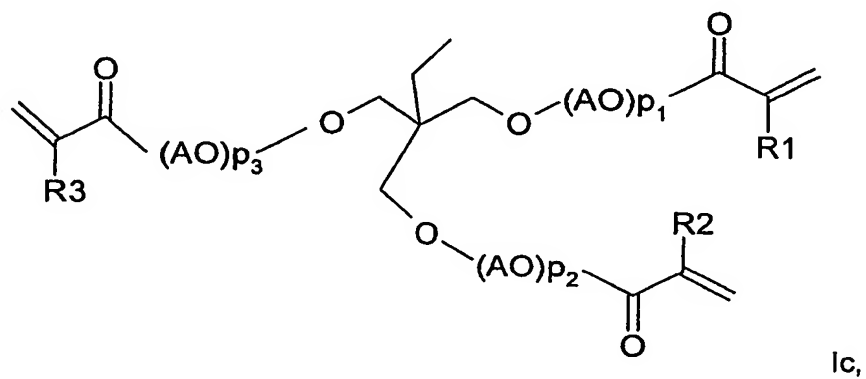
78

10. Gemisch gemäß einer der Ansprüche 1 bis 9, wobei eine Verbindung durch eine der folgenden Formeln repräsentiert wird:

5

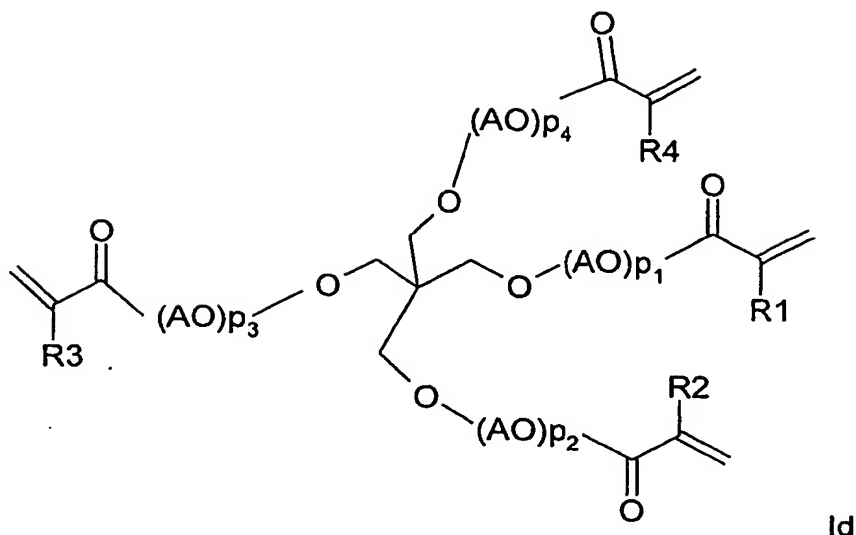


10



oder

79



mit AO bedeutet für jedes AO unabhängig voneinander –O-CHR7-
 CHR8- oder –CHR7-CHR8-O-, mit R7 und R8 unabhängig voneinander
 H, lineares oder verzweigtes C1-C8-Alkyl,

R5 und R6 unabhängig voneinander H, lineares oder verzweigtes C1-
 C8-Alkyl,

n ist 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20,

p1 ist 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20,

p2 ist 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20,

p3 ist 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20,

p4 ist 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 oder 20,

R1, R2, R3, R4 unabhängig voneinander H oder CH3.

11. Gemisch gemäß einer der Ansprüche 9 oder 10, wobei AO bedeutet für jedes
 AO unabhängig voneinander EO oder PO,

wobei EO bedeutet O-CH2-CH2-,

PO bedeutet unabhängig voneinander O-CH2-CH(CH3)- oder O-
 CH(CH3)-CH2-

R5 und R6 unabhängig voneinander H oder CH3

- 5 12. Verfahren zur Herstellung eines Estergemisches aus den Estern F_i gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgehend von einem Alkoholgemisch aus den Polyalkoholen A_i umfassend die Schritte
- 10 a) Umsetzung von den Polyalkoholen A_i mit (Meth)acrylsäure in Anwesenheit mindestens eines Veresterungskatalysators C und mindestens eines Polymerisationsinhibitors D sowie gegebenenfalls eines mit Wasser ein Azeotrop bildenden Lösungsmittels E unter Bildung eines Estergemisches aus den Estern F_i ,
- 15 b) gegebenenfalls Entfernen zumindest eines Teils des in a) entstehenden Wassers aus dem Reaktionsgemisch, wobei b) während und/oder nach a) erfolgen kann,
- f) gegebenenfalls Neutralisation des Reaktionsgemischs,
- h) falls ein Lösungsmittel E eingesetzt wurde gegebenenfalls Entfernen dieses Lösungsmittels durch Destillation und/oder
- 20 i) Strippen mit einem unter den Reaktionsbedingungen inerten Gas.
13. Verfahren zur Herstellung eines Estergemischs aus den Estern F_i , wobei das Gemisch ein GFV von 200 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist oder Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass
- 25 - der molare Überschuss (Meth)acrylsäure zu den Polyalkoholen A_i mindestens $5 \cdot Z_i$ mol-% beträgt und
- die in dem nach dem letzten Schritt erhaltenen Reaktionsgemisch enthaltene, gegebenenfalls neutralisierte (Meth)acrylsäure im wesentlichen im Reaktionsgemisch verbleibt.
- 30 14. Verfahren zur Herstellung eines Estergemischs aus den Estern F_i , wobei das Gemisch ein GFV von 200 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist oder Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die (Meth)acrylsäure aus dem nach dem letzten Schritt erhaltenen Estergemisch enthaltende Reaktionsgemisch zu nicht mehr als 75 Gew.-% abgetrennt wird.
- 35 15. Verfahren zur Herstellung eines Estergemischs aus den Estern F_i , wobei das Gemisch ein GFV von 200 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist oder Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das nach dem letzten Schritt erhaltene Estergemisch enthaltende Reaktionsgemisch eine Säurezahl gem. DIN EN 3682 von mindestens 25 mg KOH/g aufweist.
- 40

16. Verfahren zur Herstellung eines Estergemischs aus den Estern F_i , wobei das Gemisch ein GFV von 200 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist oder Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das nach dem letzten Schritt erhaltene Estergemisch enthaltende Reaktionsgemisch einen Gehalt an (Meth)acrylsäure von mindestens 0,5 Gew.-% aufweist.
17. Verfahren zur Herstellung eines Estergemischs aus den Estern F_i , wobei das Gemisch ein GFV von 200 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist oder Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass in der Umsetzung a) das molare Verhältnis der (Meth)acrylsäure zum Alkoholgemisch A_i mindestens $5 \cdot Z_i : 1$ beträgt.
18. Verfahren zur Herstellung eines vernetzten Hydrogels, umfassend die Schritte
- k) Polymerisieren eines Estergemisches aus den Estern F_i wobei das Gemisch in GFV von 200 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist oder Ester F_i gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 mit (Meth)acrylsäure, mit gegebenenfalls zusätzlichen monoethylenisch ungesättigten Verbindungen N, sowie gegebenenfalls mindestens einem weiteren copolymerisierbaren hydrophilen Monomer M in Gegenwart mindestens eines Radikalstarters K und gegebenenfalls mindestens einer Pfropfgrundlage L,
- l) gegebenenfalls Nachvernetzung des aus k) erhaltenen Reaktionsgemisches,
- m) Trocknung des aus k) oder l) erhaltenen Reaktionsgemisches und
- n) gegebenenfalls Mahlen und/oder Sieben des aus k), l) oder m) erhaltenen Reaktionsgemisches.
19. Verfahren zur Herstellung eines vernetzten Hydrogels, umfassend die Schritte a) bis i) gemäß einem der Ansprüche 12 bis 17 und zusätzlich
- k) Polymerisieren des Reaktionsgemischs aus einer der Stufen a) bis i), soweit durchlaufen, mit gegebenenfalls zusätzlichen monoethylenisch ungesättigten Verbindungen N, sowie gegebenenfalls mindestens einem weiteren copolymerisierbaren hydrophilen Monomer M in Gegenwart mindestens eines Radikalstarters K und gegebenenfalls mindestens einer Pfropfgrundlage L,
- l) gegebenenfalls Nachvernetzung des aus k) erhaltenen Reaktionsgemisches,
- m) Trocknung des aus k) oder l) erhaltenen Reaktionsgemisches und
- n) gegebenenfalls Mahlen und/oder Sieben des aus k), l) oder m) erhaltenen Reaktionsgemisches.

82

20. Polymer, erhältlich nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 18 oder 19.
- 5 21. Vernetztes Hydrogel, enthaltend mindestens ein hydrophiles Monomer M in einpolymerisierter Form, vernetzt mit einem Estergemisch aus den Estern F_i wobei das Gemisch GFV von 200 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist oder gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11.
- 10 22. Vernetztes Hydrogel, enthaltend mindestens ein hydrophiles Monomer M in einpolymerisierter Form, vernetzt mit einem Estergemisch aus den Estern F_i enthaltenden Reaktionsgemisch, wie es erhältlich nach einem Verfahren der Ansprüche 12 bis 15 ist.
- 15 23. Verwendung eines Polymers gemäß einem der Ansprüche 20 bis 22 in Hygieneartikeln, Verpackungsmaterialien und in Nonwovens.
24. Stoffgemisch, enthaltend
- 20 - 0,1 bis 40 Gew.-% mindestens eines Estergemisches aus den Estern F_i wobei das Gemisch ein GFV von 200 bis 600 g/mol Doppelbindung aufweist oder Estern F_i gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, und (Meth)acrylsäure,
- 25 - 0,5 – 99,9 Gew.-% mindestens eines hydrophilen Monomers M,
- 0 – 10 Gew.-% mindestens eines Veresterungskatalysators C,
- 0 – 5 Gew.-% mindestens einen Polymerisationsinhibitors D und
- 0 – 10 Gew.-% eines Lösungsmittels E,
- mit der Maßgabe, dass die Summe immer 100 Gew.-% beträgt.
- 30 25. Stoffgemisch gemäß Anspruch 24, enthaltend zusätzlich
- Verdünnungsmittel G ad 100 Gew.-%.
- 35 26. Vernetztes Hydrogel, erhältlich aus einem Stoffgemisch gemäß Anspruch 24 oder 25 und zusätzlich
- 40 l) gegebenenfalls Nachvernetzung des erhaltenen Reaktionsgemisches,
- m) Trocknung des direkt erhaltenen oder aus l) erhaltenen Reaktionsgemisches und
- n) gegebenenfalls Mahlen und/oder Sieben des direkt erhaltenen oder aus l) oder m) erhaltenen Reaktionsgemisches.

83

27. Verwendung eines Reaktionsgemisches erhältlich nach einem der Ansprüche 12 bis 17 oder eines Stoffgemisches nach Anspruch 24 oder 25
- 5
- als Radikalvernetzer von wasserabsorbierenden Hydrogelen,
 - als Ausgangsstoff für die Herstellung von Polymerdispersionen,
 - als Ausgangsstoff für die Herstellung von Polyacrylaten,
 - als Lackrohstoff oder
 - als Zementadditiv.
- 10 28. Vernetztes Hydrogel gemäß einem der Ansprüche 20, 21, 22 oder 26 mit einem Restvernetzergehalt kleiner 10 ppm, bevorzugt kleiner 8 ppm, besonders bevorzugt kleiner 5 ppm.
- 15 29. Verwendung eines Estergemisches aus den Estern F_i gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Herstellung von wässrige Flüssigkeiten absorbierende Hydrogel-formende Polymere.
- 20 30. Verwendung eines Estergemisches gemäß Anspruch 29, wobei jede Esterkomponente F_i bezogen auf die Gesamtmenge der Monomere zu weniger als 2 Gew.-%, bevorzugt 1 Gew.-%, vorliegt.